

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
669-1**

Deuxième édition
Second edition
1993-10

**Interrupteurs pour installations électriques fixes
domestiques et analogues**

**Partie 1:
Prescriptions générales**

**Switches for household and similar
fixed-electrical installations**

**Part 1:
General requirements**

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	10
3 Définitions	12
4 Prescriptions générales	18
5 Généralités sur les essais	18
6 Caractéristiques assignées	20
7 Classification	22
8 Marques et indications	26
9 Vérification des dimensions	34
10 Protection contre les chocs électriques	34
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	40
12 Bornes	42
13 Prescriptions constructives	68
14 Mécanisme	82
15 Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité ..	84
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	88
17 Echauffement	96
18 Pouvoir de fermeture et de coupure	98
19 Fonctionnement normal	104
20 Résistance mécanique	114
21 Résistance à la chaleur	126
22 Vis, parties transportant le courant et connexions	128
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	134
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	138
25 Protection contre la rouille	142
Figures	144
Annexes	
A Collation des échantillons nécessaires pour les essais	164
B Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs ayant des dispositifs de fixation et de sortie de câbles souples	166

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 General requirements	19
5 General notes on tests	19
6 Ratings	21
7 Classification	23
8 Marking	27
9 Checking of dimensions	35
10 Protection against electric shock	35
11 Provision for earthing	41
12 Terminals	43
13 Constructional requirements	69
14 Mechanism	83
15 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity	85
16 Insulation resistance and electric strength	89
17 Temperature rise	97
18 Making and breaking capacity	99
19 Normal operation	105
20 Mechanical strength	115
21 Resistance to heat	127
22 Screws, current-carrying parts and connections	129
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	135
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	139
25 Resistance to rusting	143
Figures	144
Annexes	
A Survey of specimens needed for tests	165
B Additional requirements for switches having facilities for the retention and outlet for flexible cables	167

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 1: Prescriptions générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 669-1 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1981 ainsi que l'amendement 1 (1987) et l'amendement 2 (1991), et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapports de vote	Amendement au DIS	Rapports de vote
23B(BC)143 23B(BC)147 23B(BC)149 23B(BC)152 23B(BC)154	23B(BC)157 23B(BC)167 23B(BC)159 23B(BC)161 23B(BC)164	23B(BC)165 23B(BC)168	23B(BC)180 23B(BC)169

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS

Part 1: General requirements

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 669-1 has been prepared by sub-committee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1981 as well as Amendment 1 (1987) and Amendment 2 (1991) and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Reports on voting	Amendment to DIS	Reports on voting
23B(CO)143 23B(CO)147 23B(CO)149 23B(CO)152 23B(CO)154	23B(CO)157 23B(CO)167 23B(CO)159 23B(CO)161 23B(CO)164	23B(CO)165 23B(CO)168	23B(CO)180 23B(CO)169

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the reports on voting indicated in the above table.

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais et définitions: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Withdrawn

In this standard the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in smaller roman type.

Withdrawn

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

Partie 1: Prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 669 s'applique aux interrupteurs pour courant alternatif seulement à commande manuelle pour usages courants, de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 63 A, destinés aux installations électriques fixes domestiques et analogues, soit intérieures, soit extérieures.

Le courant assigné est limité à 10 A pour les interrupteurs pourvus de bornes sans vis.

NOTES

- 1 L'augmentation jusqu'à 16 A du courant assigné des interrupteurs ayant des bornes sans vis est à l'étude.
- 2 Une extension du domaine d'application aux interrupteurs de tensions assignées supérieures à 440 V est à l'étude.

Elle s'applique également aux boîtes de montage des interrupteurs, à l'exception des boîtes d'encastrement pour interrupteurs encastrés.

NOTE 3 – La présente norme donne des prescriptions particulières pour les boîtes. Des prescriptions générales pour les boîtes d'encastrement pour interrupteurs ordinaires* encastrés sont données dans la CEI 670.

La présente norme s'applique aussi aux interrupteurs tels que:

- interrupteurs comprenant des lampes indicatrices au néon;
- interrupteurs à commande électromagnétique à distance;
- interrupteurs comprenant un dispositif à action différée;
- combinaisons d'interrupteurs et d'autres fonctions (à l'exception des interrupteurs combinés avec des fusibles);
- interrupteurs électroniques (les règles particulières sont données dans la partie 2);
- interrupteurs avec sortie pour câble souple (voir annexe B).

NOTE 4 – La longueur minimale du câble utilisé avec ces interrupteurs peut être régie par des règles d'installation nationales.

Les interrupteurs conformes à la présente norme sont utilisables à des températures ambiantes ne dépassant pas habituellement 25 °C, mais pouvant atteindre occasionnellement 35 °C.

NOTES

- 5 Des prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs non encastrés ordinaires sont à l'étude.
- 6 Les interrupteurs conformes à cette norme sont seulement prévus pour être incorporés dans un équipement de manière telle et à un emplacement tel qu'il soit improbable que l'environnement atteigne une température dépassant 35 °C.

* Voir 7.1.4, note 1.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS

Part 1 : General requirements

1 Scope

This part of IEC 669 applies to manually operated general purpose switches for a.c. only with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 63 A, intended for household and similar fixed-electrical installations, either indoors or outdoors.

The rated current is limited to 10 A for switches provided with screwless terminals.

NOTES

- 1 The increase of rated current to 16 A for switches provided with screwless terminals is under consideration.
- 2 An extension of the scope to switches for rated voltages higher than 440 V is under consideration.

The standard also applies to boxes for switches, with the exception of flush mounting boxes for flush-type switches.

NOTE 3 - In this standard specific requirements are given for boxes, while general requirements for boxes for ordinary* flush-type switches are given in IEC 670.

It also applies to switches such as:

- switches incorporating pilot lights;
- electromagnetic remote control switches;
- switches incorporating a time-delay device;
- combinations of switches and other functions (with the exception of switches combined with fuses);
- electronic switches (particular requirements are given in part 2);
- switches having facilities for the retention of and outlet for flexible cables (see annex B).

NOTE 4 - The minimum length of the flexible cable used with these switches may be governed by National Wiring Rules.

Switches complying with this standard are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding 25 °C, but occasionally reaching 35 °C.

NOTES

- 5 Additional requirements for flush-type non-ordinary switches are under consideration.
- 6 Switches complying with this standard are suitable only for incorporation in equipment in such a way and in such a place that it is unlikely that the surrounding ambient temperature exceeds 35 °C.

* See 7.1.4, note 1.

Pour l'emploi dans les locaux présentant des conditions particulières, par exemple à bord de navires, de véhicules et autres, dans des lieux dangereux, par exemple lorsque le risque d'explosion existe, il peut être exigé des constructions spéciales.

La présente norme ne comprend pas les prescriptions et essais pour interrupteurs protégés contre la pénétration de corps étrangers solides. Ceux-ci sont à l'étude.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite dans le texte, sont applicables à la présente partie de la CEI 669. Au moment de la publication de cette partie de la CEI 669, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tous les documents normatifs sont sujets à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur cette partie de la CEI 669 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent les registres des Normes internationales en vigueur.

CEI 112: 1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 212: 1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 227-1: 1979, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Première partie: Prescriptions générales*
Modification n° 1 (1985)

CEI 227-3: 1979, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Troisième partie: Conducteurs pour installations fixes*

CEI 227-4: 1992, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles sous gaine pour installations fixes*

CEI 227-5: 1979, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Cinquième partie: Câbles souples*
Modification n° 1 (1987)

CEI 245-1: 1985, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Première partie: Prescriptions générales*

CEI 245-4: 1980, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Quatrième partie: Câbles souples*
Modification n° 2 (1988)

CEI 364-4-46: 1981, *Installations électriques des bâtiments – Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 46: Sectionnement et commande*

CEI 417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

In locations where special conditions prevail, as in ships, vehicles and the like and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

This standard does not include requirements and tests for switches with protection against ingress of solid foreign bodies. These are under consideration.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 699. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 669 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 112: 1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 212: 1971, *Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials*

IEC 227-1: 1979, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*
Amendment N° 1 (1985)

IEC 227-3: 1979, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring*

IEC 227-4: 1992, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Sheathed cables for fixed wiring*

IEC 227-5: 1979, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Flexible cables*
Amendment No. 1 (1987)

IEC 245-1: 1985, *Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 245-4: 1980, *Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Cords and flexible cables*
Amendment No. 2 (1988)

IEC 364-4-46: 1981, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 46: Isolation and switching*

IEC 417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).*

CEI 670: 1989, *Règles générales pour les enveloppes pour appareillage pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues*

CEI 695-2-1: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Deuxième partie: Méthodes d'essai – Section 1: Essai au fil incandescent et guide*

CEI 719: 1992, *Calcul des valeurs minimales et maximales des dimensions extérieures moyennes des conducteurs et câbles à âmes circulaires en cuivre et de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 998: – *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue*

CEI 998-1: 1990, *Première partie: Règles générales*

CEI 998-2-1: 1990, *Partie 2-1: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées à organes de serrage à vis*

CEI 998-2-2: 1991, *Partie 2-2: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage sans vis*

ISO 1456: 1988, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de nickel plus chrome et de cuivre plus nickel plus chrome*

ISO 2039/2: 1987, *Plastique – Détermination de la dureté – Partie 2: Dureté Rockwell*

ISO 2081: 1986, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de zinc sur fer et acier*

ISO 2093: 1986, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 670: 1989, *General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations*

IEC 695-2-1: 1991, *Fire hazard testing – Part 2 : Test methods – Section 1: Glow-wire test and guidance*

IEC 719: 1992, *Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 998: – *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes*

IEC 998-1: 1990, *Part 1: General requirements*

IEC 998-2-1: 1990, *Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units*

IEC 998-2-2: 1991, *Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units*

ISO 1456: 1988, *Metallic coatings - Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium*

ISO 2039/2: 1987, *Plastics – Determination of hardness – Part 2: Rockwell hardness*

ISO 2081: 1986, *Metallic coatings - Electroplated coatings of zinc on iron or steel*

ISO 2093: 1986, *Electroplated coatings of tin - Specification and test methods*